

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2026 г.

## **Метрология, стандартизация и сертификация**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                          |                                                                |                                                                                   |  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой   | <b>МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)</b>                   |                                                                                   |  |
| Учебный план             | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств |                                                                                   |  |
| Направленность (профиль) | Системы автоматизации технологических процессов и производств  |                                                                                   |  |
| Квалификация             | <b>бакалавр</b>                                                |                                                                                   |  |
| Форма обучения           | <b>заочная</b>                                                 |                                                                                   |  |
| Общая трудоемкость       | <b>4 ЗЕТ</b>                                                   |                                                                                   |  |
| Часов по учебному плану  | 128                                                            | Виды контроля в семестрах:<br>экзамен, 5 семестр<br>контрольная работа, 5 семестр |  |
| в том числе:             |                                                                |                                                                                   |  |
| аудиторные занятия       | 8                                                              |                                                                                   |  |
| самостоятельная работа   | 111                                                            |                                                                                   |  |
| часов на контроль        | 9                                                              |                                                                                   |  |

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр           | 4     |       | 5     |       | Итого |     |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Вид занятий       | УП    | РП    | УП    | РП    | УП    | РП  |
| Лекции            | 2     | 2     | 2     | 2     | 4     | 4   |
| Лабораторные      |       |       | 4     | 4     | 4     | 4   |
| Итого ауд.        | 2     | 2     | 6     | 6     | 8     | 8   |
| Контактная работа | 2     | 2     | 6     | 6     | 8     | 8   |
| Сам. работа       | 26, 8 | 26, 8 | 84, 2 | 84, 2 | 111   | 111 |
| Часы на контроль  |       |       | 9     | 9     | 9     | 9   |
| Итого             | 28, 8 | 28, 8 | 99, 2 | 99, 2 | 128   | 128 |

Программу составил(и):

Пахотина И.Н., доцент, \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Иванов А.В., доцент, \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 г. N 730

составлена на основании учебного плана

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)**

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. \_\_\_\_\_

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Цели:</b>                                         | Цель изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» состоит в получении обучающимися основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Задачи:</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-обеспечения единства измерений и контроля качества продукции в области метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции,</li> <li>-планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов;</li> <li>-разработки и внедрения системы управления качеством; метрологической и нормативной экспертизы,</li> <li>-использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.</li> </ul> |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                         | Б1.О.02.08                                                                                                                                                                                     |
| <b>2.1</b>                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                                                                   |
|                                                                           | Дисциплина базируется на результатах изучения предшествующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Электротехника», «Теплотехника».                         |
| <b>2.2</b>                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                          |
|                                                                           | Последующие межпредметные связи дисциплина имеет со следующими дисциплинами: «Управление качеством и бережливые технологии», «Основы научных исследований», «Технические измерения и приборы». |

| <b>3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ</b>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-5:Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-5.1. Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует первичные навыки выполнения конструкторских документов на основе стандартов ЕСКД                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-5.2. Выполняет чертежи машиностроительных изделий с требованиями к точности и качеству изготавливаемой продукции                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ПК-2:Способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых методов и средств анализа при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-2.1. Умеет определять и учитывать эксплуатационные особенности оборудования, методы и способы безопасного выполнения работ при обслуживании средств автоматизации и механизации технологических процессов                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-2.2. Умеет пользоваться контрольно-измерительным оборудованием, приборами и инструментами для определения параметров работы средств и систем автоматизации и механизации технологических процессов                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ПК-3:Способен участвовать в изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию автоматизированных и автоматических систем</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-3.1. Знает принцип действия и технико- экономические характеристики оборудования и средств автоматизации и механизации технологических процессов                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-3.2. Готов участвовать в испытаниях оборудования и средств автоматизации и механизации технологических процессов                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений, структуру и функции метрологической службы организаций;</li> <li>- основные понятия в метрологии, основной принцип измерения, эталоны единиц физических величин, стандартные схемы измерения;</li> <li>- основные факторы, вызывающие погрешности результатов измерений и способы уменьшения их влияния;</li> <li>- основные понятия о методах построения плана проведения измерений;</li> <li>- различные средства измерений и их метрологические характеристики.</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать проведение эксперимента с выбором необходимых методов, способов и средств измерений;</li> <li>- проводить обработку результатов измерений, предварительно оценивая возможные погрешности результатов измерений;</li> <li>- составлять план мероприятий и проводить поверку средств измерений;</li> <li>- используя соответствующие средства измерений проводить прямые и косвенные измерения различных физических величин;</li> <li>- исследовать спектральные и временные характеристики сложных сигналов и процессов.</li> </ul>                  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией использования аппаратуры для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов;</li> <li>- компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии;</li> <li>- методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества;</li> <li>- методами анализа данных о качестве продукции;</li> <li>- методами поверки средств измерения.</li> </ul>                                                                        |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
| <b>Раздел 1. Основные термины и определения метрологии. Системы физических величин и единиц</b><br><b>Тема 1.1 Предмет метрологии. Физические свойства и величины.</b><br><b>Тема 1.2 Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Наметрические шкалы. Метрические шкалы.</b><br><b>Тема 1.3 Системы физических величин и единиц. Международная система единиц (система СИ).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4              | 2     |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 0     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4              | 26,8  |            |
| <b>Раздел 2. Основные понятия теории погрешностей.</b><br><b>Тема 2.1. Классификация погрешностей Погрешность и неопределенность. Правила округления результатов измерений.</b><br><b>Тема 2.2. Систематические погрешности и их классификация.</b><br><b>Способы обнаружения и устранения систематических погрешностей.</b><br><b>Тема 2.3. Случайные погрешности. Вероятностное описание случайных погрешностей.</b><br><b>Тема 2.4. Оценка результата измерения. Характеристики нормального распределения. Оценка случайных погрешностей. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Грубые погрешности и методы их исключения.</b>                                                                               |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 0,5   |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 2     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5              | 30    |            |
| <b>Раздел 3. Единство и средства измерений.</b><br><b>Тема 3.1. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Единство измерений.</b><br><b>Тема 3.2. Эталоны единиц физических величин. Классификация эталонов. Примеры построения эталонов основных единиц. Поверочные схемы.</b><br><b>Тема 3.3. Основы техники измерений. Виды измерений. Методы измерений.</b><br><b>Тема 3.4. Средства измерений. Понятие о средстве измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Классы точности средств измерений. Надежность средств измерений.</b>                                                                                           |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 0,5   |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 1     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5              | 28    |            |
| <b>Раздел 4. Основы стандартизации и сертификации.</b><br><b>Тема 4.1. Цели и задачи стандартизации. Методы и формы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации в РФ.</b><br><b>Тема 4.2 Виды стандартов. Международная стандартизация. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации.</b><br><b>Тема 4.3. Основы сертификации. Цели и объекты сертификации. Органы сертификации. Системы сертификации. Аккредитация испытательных лабораторий.</b><br><b>Тема 4.4. Основы квалиметрии. Качество продукции. Объективные методы определения показателей качества. Эвристические методы определения показателей качества. Экспертный метод оценки качества продукции.</b> |                |       |            |
| /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 1     |            |
| /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5              | 1     |            |
| /СР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5              | 26,2  |            |
| /К/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5              | 0     |            |
| /Эк/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5              | 9     |            |

| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).</p> <p>Кафедра МиРЭ располагает набором технических, программных, мультимедийных средств для реализации рабочей программы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».</p> <p>При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы.</p> <p>Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме.</p> <p>При выполнении лабораторных работ используются методические материалы, разработанные на кафедре. Все лабораторные работы выполняются с применением пакетов современного программного обеспечения.</p> |

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой обучающихся в форме поиска учебной информации в интернете, изучения теоретического материала, подготовки к лабораторным работам, защите выполненной и оформленной лабораторной работы.  
Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего типовые вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. В течение семестра регулярно проводятся консультации.  
Основными оценочными средствами контроля успеваемости обучающихся по дисциплине являются:  
- выполнение контрольной работы;  
- выполнение лабораторных работ, качество их исполнения;  
- оформление и качество отчета по лабораторным работам;  
К экзамену не допускаются обучающиеся, не выполнившие контрольную работу и не защитившие лабораторные работы. Экзамен проводится в виде письменного ответа на вопросы экзаменационного билета.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1 Основная литература

|      | Авторы, составители                        | Заглавие, назначение, ссылка                                                        | Издательство, год                   |
|------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Л1.1 | Лифиц И.М.                                 | Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. — 5-е изд., перераб. и доп. , , | М.: Юрайт-Издат. 2005,              |
| Л1.2 | Пономарев С.В., Шишкина Г.В., Мозгова Г.В. | Метрология, стандартизация, сертификация : учебник для вузов, ,                     | Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010, |
| Л1.3 | Сергеев А.Г.                               | Метрология и метрологическое обеспечение : учебник, ,                               | М. : Высшее образование, 2008,      |

#### 7.1.2 Дополнительная литература

|      | Авторы, составители              | Заглавие, назначение, ссылка                                                  | Издательство, год                                |
|------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Л2.1 | Медведева О.И., Семибратова М.В. | Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие, ,                  | Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО "КНАГТУ", 2013, |
| Л2.2 | Сергеев А.Г., Терегеря В.В.      | Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов, ,              | Москва : Издательство Юрайт, 2020,               |
| Л2.3 | Димов Ю.В.                       | Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. для вузов. - 2-е изд. , , | СПб : Питер, 2004,                               |

### 7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

### 7.3. Информационное обеспечение дисциплины

#### 7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Лицензионное программное обеспечение в университете:  
Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015  
MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.20094.  
Офисные приложения Microsoft Office Standart 2013 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015.  
Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLABR2009b / Лицензия №2524049 от 11.06.2009.  
Прикладное программное обеспечение общего назначения MozillaFirefox / Свободно распространяемое ПО.  
Прикладное программное обеспечение общего назначения AdobeReader / Свободно распространяемое ПО.  
Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView / Свободно распространяемое ПО.

#### 7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|         |                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.2.1 | ЭБС издательства "Лань", <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                            |
| 7.3.2.2 | Электронная библиотека ИВГПУ, <a href="https://lib.ivgpu.ru/">https://lib.ivgpu.ru/</a>                                         |
| 7.3.2.3 | Единая система конструкторской документации (ЕСКД), <a href="http://gk-drawing.ru/plotting/">http://gk-drawing.ru/plotting/</a> |
| 7.3.2.4 | ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>                              |

## 8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для реализации рабочей программы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» на кафедре имеется учебная лекционная аудитория с возможностью подключения компьютера и проектора, специализированная лаборатория, оснащенная необходимыми приборами, инструментом и справочными материалами.  
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Преподавание дисциплины ведется с привлечением экспериментальных исследований на основе лабораторного цикла. У обучающихся вырабатываются прочные навыки в области измерений, оценки погрешности измерений, выборе методов и средств измерений параметров технологических процессов.

Преподавание дисциплины вырабатывает у обучающихся практические навыки работы с измерительными приборами и средствами автоматизации.

Самостоятельная работа состоит из следующих модулей:

- выполнение контрольной работы;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- подготовка к лабораторным работам;

Контроль самостоятельной работы обучающихся и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- проверки контрольной работы;
- опроса по теоретическому материалу;
- защиты лабораторных работ;
- проведение экзамена.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие контрольную и лабораторные работы.

## **10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.